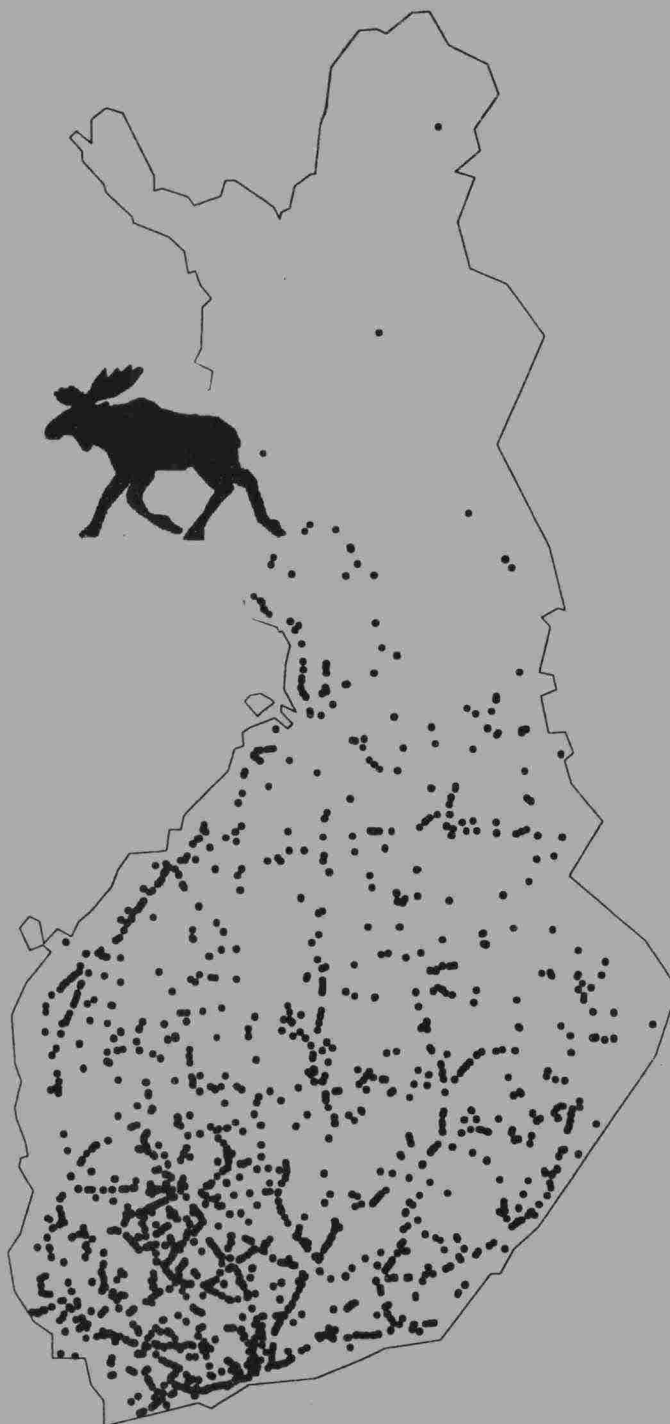


**Tielaitos**

# **Hirvieläinonnettomuudet yleisillä teillä 1991**



**Tielaitoksen  
selvityksiä**

**40/1992**

Helsinki 1992

**Tiehallitus  
Tutkimuskeskus**

Tielaitoksen selvityksiä  
40/1992

**Hirvieläinonnettomuudet yleisillä  
teillä 1991**

**Tielaitos**  
Tiehallitus, tutkimuskeskus

Helsinki 1992

ISBN 951-47-6502-8  
ISSN 0788-3722  
TIEL 3201921-92  
Valtion painatuskeskus  
Pasilan VALTIMO  
Helsinki 1992

Julkaisua myy:  
Tiehallitus, painotuotevarasto

**Tielaitos**  
Tiehallitus  
Opastinsilta 12 A  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puh. vaihde (90) 148 721

## ALKUSANAT

Tielaitos seuraa hirvieläinonnettomuuksien kehitystä yleisillä teillä tiekohtaisesti koko maassa. Jäljempänä esitetyt, vuonna 1991 tapahtuneita hirvieläinonnettomuuksia koskevat tiedot perustuvat poliisin tielaitokselle tekemiin onnettomuusilmoituksiin. Tielaitoksen onnettomuustilaston edustavuus hirvieläinonnettomuuksien osalta on noin 70 %, kuitenkin niin, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta edustavuus on 100 %. Hirvieläinkantaa ja metsästyksen tuloksia koskevat tiedot perustuvat Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta sekä Metsästäjain Keskusjärjestöltä saatuihin tietoihin. Peurakantaa koskevat arviot ovat Evon metsäopistolta saatuja.

Tämän raportin on laatinut insinöörioppilas Katja Estlander tiehallituksen tutkimuskeskuksessa. Lisätietoja aiheesta antaa tieinsinööri Matti Pietilä.

Helsingissä syyskuussa 1992

*Tutkimuskeskus*



---

Sisältö

1 ONNETTOMUUKSIEN KEHITYS	7
2 ONNETTOMUUKSIEN MÄÄRÄÄN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	8
3 ONNETTOMUUSASTE	9
4 ONNETTOMUUSKUSTANNUKSET	10
5 ONNETTOMUUKSIEN TORJUNTA	11
6 KIRJALLISUUS	13
7 LIITTEET	14

## 1 ONNETTOMUUKSIEN KEHITYS

Tässä raportissa hirvieläimiksi katsotaan hirvet (*Alces alces*) ja peurat (*Odocoileus virginianus*). Poro-onnettomuuksia ei raportissa ole käsitelty.

Hirvieläinonnettomuuksien määrä on vuoden 1980 (2951 hirvieläinonnettomuutta) jälkeen pysytellyt 2000-2500 onnettomuuden vuositasolla. Tiehallituksen onnettomuustilaston mukaan vuonna 1991 yleisillä teillä tapahtui 2028 hirvieläinonnettomuutta eli 5 vähemmän kuin edellisellä vuonna (v.1990 2033). Näistä hirvionnettomuuksia oli 1386 (1408)\*, ja peuraonnettomuuksia 642 (625). Hirvionnettomuudet vähenivät 2 % ja peuraonnettomuudet lisääntyivät 3 %.

Lukuihin on voinut vaikuttaa vuoden 1989 alussa toteutettu tilastouudistus.

Taulukko 1: Hirvieläinonnettomuudet ja niiden seuraukset vuosina 1981-1991

Vuosi	Onnettomuuksia			Kuolleita			Vammutuneita		
	Hirvi	Peura	Yht.	Hirvi	Peura	Yht.	Hirvi	Peura	Yht.
1981	1729	587	2316	3	0	3	243	28	271
1982	1550	528	2078	5	0	5	266	6	272
1983	1755	639	2394	6	0	6	241	19	260
1984	1797	654	2451	5	0	5	213	13	226
1985	1642	742	2384	4	1	5	257	18	275
1986	1605	728	2333	4	1	5	236	9	245
1987	1762	745	2507	3	1	4	217	7	224
1988	1760	715	2475	4	1	5	264	20	284
1989	1595	483	2078	5	1	6	215	5	220
1990	1408	625	2033	9	0	9	156	4	160
1991	1386	642	2028	12	0	12	190	8	198

Vuonna 1991 tapahtui yleisillä teillä 155 (129) henkilövahinkoon johtanutta hirvieläinonnettomuutta. Hirvionnettomuuksia näistä oli 148 (125), ja peuraonnettomuuksia 7 (4). Hirvionnettomuuksissa sai surmansa 12 (9) ja vammautui 190 (156) ihmistä. Peuraonnettomuuksissa ei kuollut yhtään ihmistä, mutta vammoja aiheutui kahdeksalle (4). Hirvieläinonnettomuuksissa vammautuneiden määrä nousi 24 %, kuolleita oli kolme enemmän kuin vuonna 1990. Henkilövahinkoon johtaneiden hirvionnettomuuksien osuus kaikista hirvionnettomuuksista kasvoi edellisestä vuodesta. Vuonna 1988 niiden osuus oli 10 %, 1989 11 %, 1990 9 % ja vuonna 1991 11%.

Eniten hirvionnettomuuksia tapahtui heinä- syys- ja lokakuussa. Peuraonnettomuuksien huippu ajoittui marraskuuhun (liite 8).

**Hirvionnettomuudet** lisääntyivät vuodesta 1990 Uudenmaan, Hämeen, Kymen, Mikkelin, Pohjois-Karjalan ja Vaasan tiepiireissä. Muissa tiepiireissä hirvionnettomuudet vähenivät. Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä kasvoi vuodesta 1990 Uudenmaan, Turun, Hämeen, Mikkelin, Pohjois-Karjalan ja Kuopion tiepiireissä. Muissa tiepiireissä hvj-onnettomuuksien määrä pysyi lähes ennallaan (liitteet 2 ja 3).

\* Suluissa vuoden 1990 määrä

**Peuraonnettomuudet** ovat keskittyneet Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiireihin. Näissä tiepiireissä tapahtui 94 % kaikista peuraonnettomuuksista. Peuraonnettomuuksien määrä kasvoi 6 % Uudenmaan tiepiirissä ja laski yhden prosentin Turun ja Hämeen tiepiireissä.

Taulukko 2: Hirvi- ja peuraonnettomuudet tiepiireittäin vuosina 1990-91

	Hirvionnettomuudet							Peuraonnettomuudet						
	Kuolemaan johtaneet		Vammoihin johtaneet		Yhteensä		Muutos %	Kuolemaan johtaneet		Vammoihin johtaneet		Yhteensä		Muutos %
piiri	91	90	91	90	91	90		91	90	91	90	91	90	
U	1	0	20	10	179	134	34	0	0	3	0	122	115	6
T	3	2	25	26	174	194	-10	0	0	2	3	242	245	-1
H	1	2	19	16	206	186	11	0	0	0	1	238	240	-1
Ky	1	1	12	14	133	125	6	0	0	0	0	2	0	
M	2	0	8	3	111	94	18	0	0	0	0	12	7	
PK	2	0	7	6	60	58	3	0	0	0	0	0	0	
Ku	1	1	7	4	71	76	-7	0	0	0	0	1	0	
KS	0	1	9	8	100	119	-16	0	0	2	0	15	7	
V	0	1	14	13	152	145	5	0	0	0	0	6	6	
KP	0	0	4	7	42	64	-34	0	0	0	0	0	0	
O	1	0	3	4	73	104	-30	0	0	0	0	0	0	
Kn	0	0	3	3	56	79	-29	0	0	0	0	4	3	
L	0	0	3	3	29	30	-3	0	0	0	0	0	2	
Koko maa	12	8	136	117	1386	1408	-2	0	0	7	4	642	625	+3

Taulukko 3: Hirvieläinonnettomuudet tiepiireittäin vuosina 1990-91

	U	T	H	Ky	M	PK	Ku	KS	V	KP	O	Kn	L	Koko maa
Yhteensä 91	301	411	443	135	123	60	72	115	158	42	73	60	29	2028
90	249	439	426	125	101	58	76	126	151	64	104	82	32	2033
Muutos %	21	-6	4	8	22	3	-5	-9	5	-34	-30	-27	-9	-0.2

## 2 ONNETTOMUUKSIEN MÄÄRÄÄN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

*Liitteessä 1* on esitetty hirvikanta ja yleisillä teillä tapahtuneet hirvionnettomuudet vuosina 1973-1990. Vuonna 1980 TVH:n tekemässä tutkimuksessa hirvionnettomuuksien määrä selitettiin hirvitiheyden ja liikennesuorituksen tulolla. Regressiomallille saatiin korkea selitysaste. Tulokset ovat raportissa Hirvieläinonnettomuudet yleisillä teillä vuosina 1974-1980.

Vuoden 1991 syksyn metsästettävä **hirvikanta** oli 124 000 (125 000)\* hirveä (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, 1991). Hirviä kaadettiin vuonna 1991 45 000 (46 000). *Liitteessä 12* hirvenmetsästyksen tulos vuosilta 1981-1991. Nykyisin käytössä ovat Metsätalouden hirvityöryhmän mietinnössään vuonna 1988 asettamat tavoitehirvitiheydet. *Liitteissä 9, 10 ja 11* on esitetty hirvikannan jakautuminen maan eri osiin.

\* Suluissa vuoden 1990 määrä



Peurakanta on keskittynyt Uudenmaan, Satakunnan, Varsinais-Suomen, Etelä- ja Pohjois-Hämeen riistanhoitopiireihin. Valkohäntäpeuran talvikanta on noin 10 000 peuraa (Evon metsäopisto, 1992).

Toinen hirvieläinonnettomuuksiin eniten vaikuttavista tekijöistä, **liikennesuorite** on kasvanut vuosina 1982-1990 keskimäärin 6 % vuodessa. Aiemmasta poiketen suorite pieneni 2 % vuodesta 1990 vuoteen 1991.

### 3 ONNETTOMUUSASTE

Vuonna 1991 hirvieläinonnettomuuksien onnettomuusaste oli 7.37 onn / 100 milj.autokm. Henkilövahinko-onnettomuusaste oli 0.48. Seuraavat hirvi- ja peuraonnettomuuksien onnettomuusasteet on laskettu vuosien 1989-91 onnettomuusmäärien ja liikennesuoritteiden keskiarvoista /1, 2 ja 3/.

**Hirvionnettomuusaste** oli 5.32 onn/100 milj. autokm kaikkien onnettomuuksien osalta ja 0.54 henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien osalta.

Tien hallinnollisten luokkien mukaan hirvionnettomuusaste oli valtateillä 6.05, kantateillä 5.51, muilla maanteillä 4.83 ja paikallisteillä 3.71. Vastaavasti henkilövahinko-onnettomuusaste oli valtateillä 0.72, kantateillä 0.63, muilla maanteillä 0.41 ja paikallisteillä 0.16.

Nopeusrajoitusalueitten hirvionnettomuusasteet olivat 120 km/h alueella 2.30, 100 km/h alueella 6.80, 80 km/h alueella 6.08, 60 km/h alueella 0.91 ja 50 km/h alueella 0.67. Henkilövahinko-onnettomuusaste oli 120 km/h nopeusrajoitusalueella 0.55, 100 km/h alueella 0.89 ja 80 km/h alueella 0.43.

Tiepiirien hirvionnettomuusasteista suurin oli Kainuun (9.64). Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien osalta suurin onnettomuusaste oli Kymen ja Keski-Pohjanmaan tiepiireissä (0.82). Onnettomuusasteet olivat suuria myös Mikkelin ja Vaasan tiepiireissä. Hirvionnettomuusasteet olivat pienimmät Uudenmaan ja Lapin tiepiireissä (liite 4).

**Peuraonnettomuusaste** oli Turun tiepiirissä 6.28, Hämeen tiepiirissä 5.90 ja Uudenmaan tiepiirissä 2.00. Em. kolmen tiepiirin yhteinen peuraonnettomuusaste oli 4.34. Muissa tiepiireissä onnettomuusaste jäi vähäiseksi. Koko maan peuraonnettomuusaste oli 2.12.

Tien hallinnollisten luokkien peuraonnettomuusasteet olivat Etelä-Suomessa (Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiirien alueella) valtateillä 3.47 onn/100 milj.autokm, kantateillä 4.21, muilla maanteillä 5.40 ja paikallisteillä 5.55. Hvj-onnettomuusaste oli suurin muilla maanteillä.

Nopeusrajoitusalueiden peuraonnettomuusasteet olivat Etelä-Suomessa (Uudenmaan, Turun ja Hämeen tiepiirien alueella) 0.26 120 km/h nopeusrajoitusalueella, 4.17 100 km/h ja 7.30 80 km/h nopeusrajoitusalueella. Vuonna 1991 peuraonnettomuuksista 71 % tapahtui 80 km/h nopeusrajoitusalueella ja 25 % 100 km/h nopeusrajoitusalueella.

## 4 ONNETTOMUUSKUSTANNUKSET

Tässä esitetyt onnettomuuskustannukset on laskettu onnettomuuksien seurausten perusteella taulukossa 4 olevia yksikkökustannuksia käyttäen /4 s. 17/.

Yksikkökustannukset pohjautuvat yhteiskunnalliseen maksuhalukkuuteen perustuvaan laskutapaan. Ne muodostuvat taloudellisista menetyksistä ja hyvinvoinnin menetyksistä. Taloudellisia menetyksiä ovat onnettomuuden uhrin työn menetys, sairaanhoitokulut, hallintokulut ja ajoneuvovahingot. Hyvinvoinnin menetys on arvioitu yhteiskunnan 100 % invalidisoituneen henkilön laitoshoitoon uhraamien varojen perusteella. Yksikkökustannuksia tarkistetaan vuosittain.

*Taulukko 4: Onnettomuuksien yksikkökustannukset*

	1992 yksikkökustannus	1991 yksikkökustannus
Kuollut	7 560 000 mk	7 465 000 mk
Vammautunut	140 000 mk	140 000 mk
Omaisuuksivahinko	13 000 mk	12 000 mk

Vuoden 1992 alusta käyttöön otetut, tarkistetut kuoleman, vammautumisen ja ajoneuvovahingon yksikköarvot ja niiden suhteet poikkeavat edellisen vuoden vastaavista, mikä vaikuttaa 1990 ja 1991 raporttien kustannusten vertailuun. Kaikki tämän raportin onnettomuuskustannukset on laskettu vuoden 1992 tammikuun hintatasoa vastaavien yksikkökustannusten mukaan.

Onnettomuuskustannusten tiepiireittäinen jakautuminen on esitetty *liitteessä 7*.

Vuosien 1989-91 onnettomuuksien perusteella lasketut keskimääräiset onnettomuuden yksikkökustannukset (v.1992 tammikuun hintataso) ovat hirvionnettomuuksille n. 74 000 mk ja peuraonnettomuuksille n. 18 000 mk.

Vuonna 1991 yleisillä teillä tapahtuneet hirvieläinonnettomuudet maksoivat yhteiskunnalle n. 145 miljoonaa markkaa, josta hirvionnettomuuksien osuus oli 94 % (136 mmk) ja peuraonnettomuuksien 6 % (9 mmk). Hirvionnettomuuksien vakavien seurausten vuoksi keskimääräinen hirvionnettomuuden hinta oli n.98 000 mk, kun taas peuraonnettomuuden hinnaksi tuli n. 14 000 mk. Onnettomuuskustannukset olivat 3000 mk saalishirveä /5/ ja 1500 mk saalispeuraa kohti (Metsästäjien Keskusjärjestö, 1992). Saalisluvut ovat vuoden 1991 syksyn metsästyksen tuloksista (*liite 12*).

Laskelmissa käytetyt onnettomuuksien hinnat ovat TIEH:n eri kustannustarkasteluissa käyttämiä keskimääräisiä onnettomuuskustannuksia. Hirvieläinonnettomuuksien keskimääräistä lievempien omaisuusvahinkojen takia näissä laskelmissa käytetty omaisuusvahinko-onnettomuuksien hinta ei aivan vastaa todellisia kustannuksia. Toisaalta omaisuusvahinkoon johtaneista hir-



vieläinonnettomuuksista tulee tietoon noin 70 %, eli todelliset omaisuusvahinko-onnettomuuskustannukset ovat noin 1,5-kertaiset (33 milj.mk) yleisillä teillä. Kaikkien teiden kokonaisonnettomuuskustannukset ovat luonnollisesti yleisten teiden onnettomuuskustannuksia suuremmat.

*Taulukko 5: Hirvi- ja peuraonnettomuuksien vuotuiset kokonaiskustannukset*

	Hirvionnettomuudet				Peuraonnettomuudet			
	1991		1990		1991		1990	
	%	Milj.mk	%	Milj.mk	%	Milj.mk	%	Milj.mk
Kuolemat	67	91	63	68	0	0	0	0
Vammautumiset	20	27	20	22	12	1,1	7	0,6
Omaisuusvahingot	13	18	17	18	88	8,0	93	7,8
Yhteensä	100	136	100	108	100	9,1	100	8,4

## 5 ONNETTOMUUKSIEN TORJUNTA

Eläinonnettomuuksia ehkäisevät toimenpiteet pyrkivät osaksi estämään suurten eläinten tienylitykset auton ollessa läheisyydessä, osaksi johtamaan eläimet tiettyihin ylityspaikkoihin ja osaksi varoittamaan tienkäyttäjiä eläinten aiheuttamasta vaarasta /6/. Käyttökelpoisia hirvieläinonnettomuuksien torjuntakeinoja ovat hirvikannan säätely, hirviaidat, hirvivaroitukset sekä näkemäraivaus.

**Hirvikantaa** voidaan pienentää paikallisesti ja alueellisesti. Tehokkaiden ja samalla hinnaltaan kohtuullisten toimenpiteiden puutteen takia pidetään tärkeänä eläinkantojen kurissa pitämistä alueilla, joilla hirvieläinten aiheuttamat turvallisuusongelmat ovat suuret.

Vähintään 5 km pitkien **hirviaitojen** on todettu vähentävän onnettomuusriskiä n. 80 %.

Riista-aidan rakentamisen taloudellista kannattavuutta arvioidaan laskentamenetelmällä, jossa verrataan aidan laskennallisen käyttöiän aikana muodostuvia rakentamis- ja kunnossapitokustannuksia samana aikana aidan avulla saavutettaviin säästöihin onnettomuuskustannuksissa. Tien molemminpuolisen riista-aidan rakentamiskustannukset ovat 200 000 mk / tiekilometri. Aidan kunnossapitokustannukset ovat n. 1500 mk vuodessa tiekilometriä kohden.

Tielaitoksen ja Metsästäjien keskusjärjestön yhteistyönä käynnistettiin vuonna 1990 **riista-aitakokeilu** valtatiellä 6 Rautjärven kunnan alueella /7/. Tutkimuksen on määrä kestää useita vuosia, ja sillä selvitetään 11 tiekilometriä pitkän riista-aidan vaikutuksia. Tietoa kerätään mm. eri aitatyyppien toimivuudesta, kestävydestä ja kunnossapitokustannuksista sekä aidan vaikutuksesta liikenneturvallisuuteen ja hirvieläinten liikkumistottumuksiin.

*Taulukko 6: Valmiit sekä vuonna 1992 valmistuvat tien molemminpuoliset hirviaidat tiekilometreinä tiepiireittäin*

tiepiiri	U	T	H	Ky	M	PK	Ku	KS	V	KP	O	Kn	L	Koko maa
Jo rakennetut	8,1	11,4	15,9	13,3	4,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	53,7
1992 valm.	19,5	-	72,4	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	92,9
	27,6	11,4	88,3	13,3	4,5	0,5	-	-	1,0	-	-	-	-	146,6

**Hirvivaroituserkin** turvallisuusvaikutuksista ei ole varmoja tuloksia. Autoilijoista vain noin 40 % havaitsee varoituserkin. Hirvivaroituserkkejä joudutaan siirtämään hirvien kulkureittien muuttuessa ajan myötä.

**Näkemäraivauksien** on todettu vähentävän onnettomuuksia noin 20 %. Näkemäraivaus on kuitenkin tehokkuuteensa nähden kallis toimenpide.

Hirvionnettomuusriskiä voidaan pienentää lisäämällä **informaatiota** siitä, miten voidaan havaita tien vieressä olevia hirviä. Sen sijaan yleisellä informaatiolla hirvistä on vain marginaalinen vaikutus hirvionnettomuuksiin.

**Valo-, ääni- ja hajumerkeillä** on pyritty karkottamaan hirvet tien läheisyydestä. Valo- ja äänimerkillä ei ole havaittu olevan hirviä karkottavaa vaikutusta. Myöskään **hervipeileillä** ei tielaitoksen tutkimusten mukaan ole vaikutusta hirvionnettomuuksiin.

## 6 KIRJALLISUUS

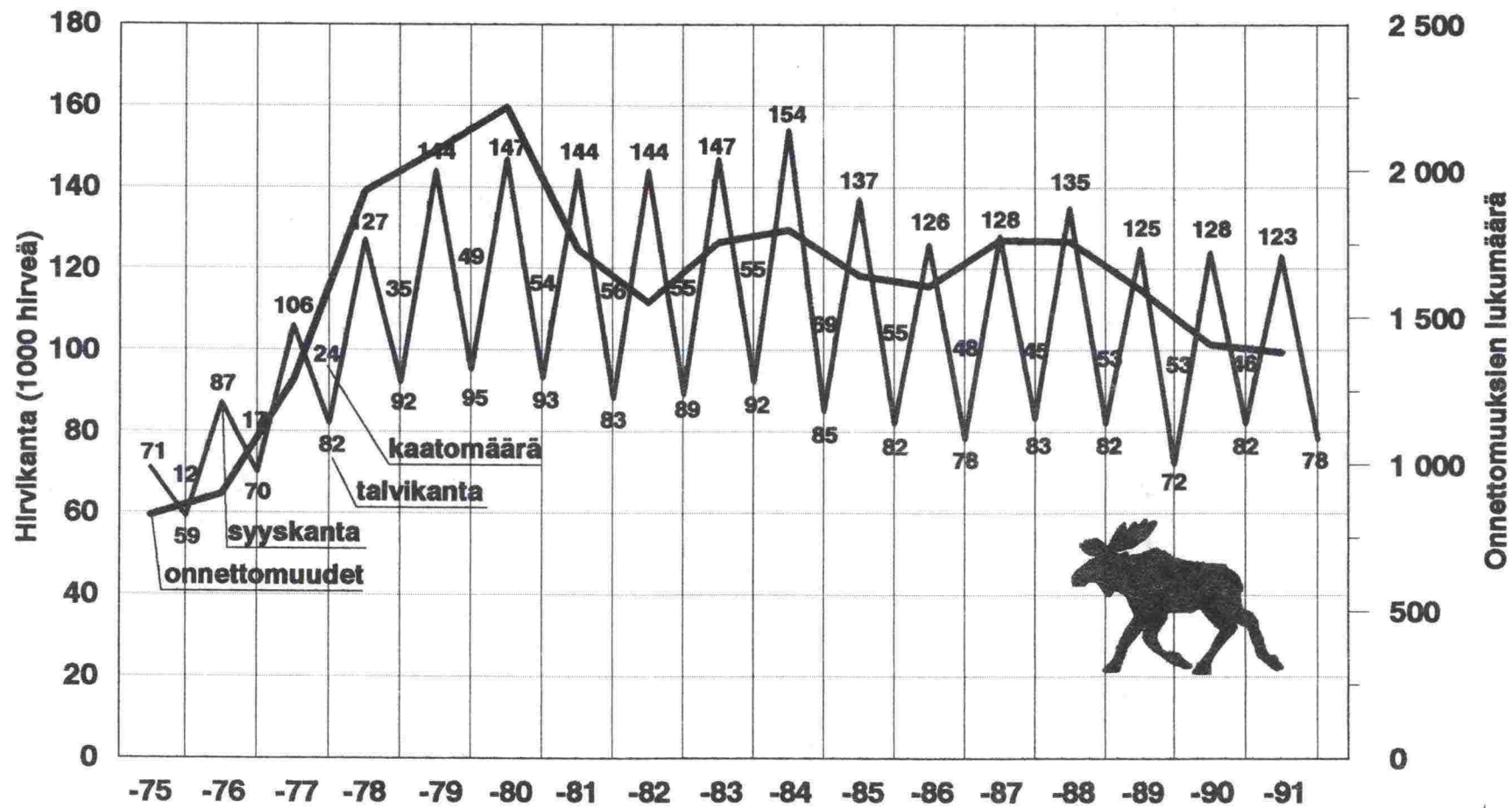
1. Tielaitos, tiehallitus, tutkimuskeskus 1990. Yleiset tiet 1.1.1990. Helsinki. 56 s. ISBN 951-47-4089-0, ISSN 0788-3714, ISSN 0786-7492, TIEL 3300001
2. Tielaitos, tiehallitus, tutkimuskeskus 1991. Yleiset tiet 1.1.1991. Helsinki. 58 s. ISBN 951-47-4962-6, ISSN 0788-3714, TIEL 3300001
3. Tielaitos, tiehallitus, tutkimuskeskus 1992. Yleiset tiet 1.1.1992. Helsinki. 60s. ISBN 951-47-4962-6, ISSN 0788-3714, TIEL 3300001
4. Tielaitos, tiehallitus 1991. Tieliikenteen ajokustannukset 1992. Helsinki. 47 s. ISBN 951-47-6062-X, TIEL 2123614-92
5. Metsästäjain Keskusjärjestö 1992. Hirvenmetsästyksen tulos 1991. Metsästäjä, vol 40 no 1, s 12. ISSN 0047-6986
6. Tielaitos, tiehallitus, tutkimuskeskus 1990. Tienpitotoimenpiteiden vaikutus liikenneturvallisuuteen. Helsinki. ISBN 951-47-2697-9, TIEH 701874
7. Tielaitos, tiehallitus, tutkimuskeskus 1991. Riista-aitakokeilu valtatiellä 6, Rautjärvi. Seurantatutkimuksen väliraportti I. Helsinki. 1991. 21s. (Tiehallituksen sisäisiä julkaisuja 42/1991). TIEL 4000006.



## 7 LIITTEET

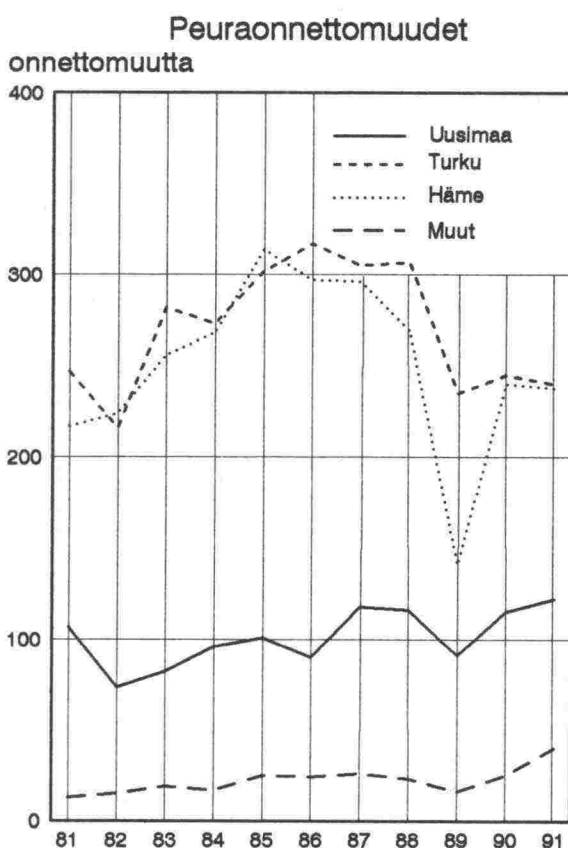
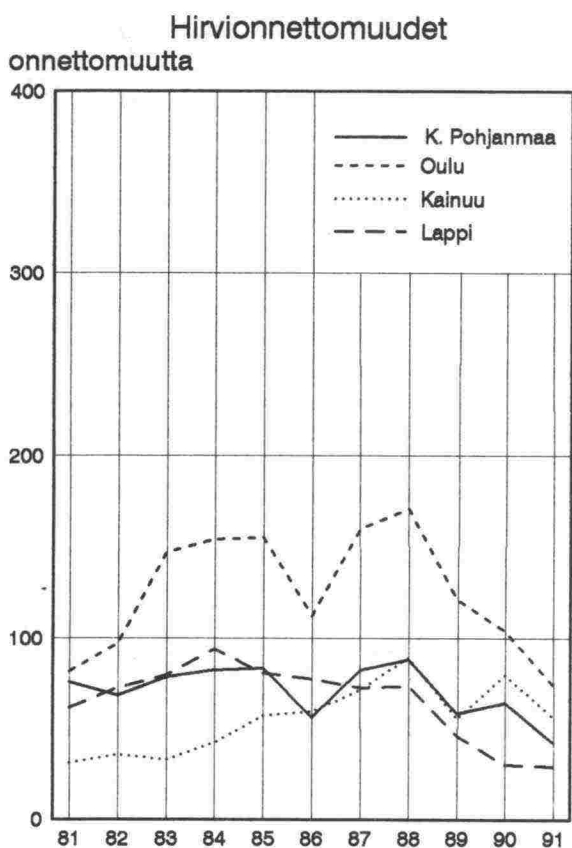
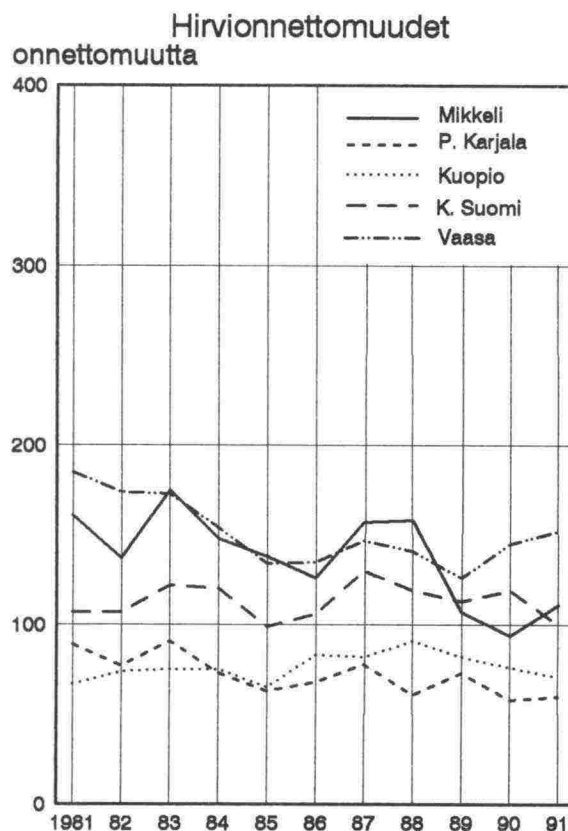
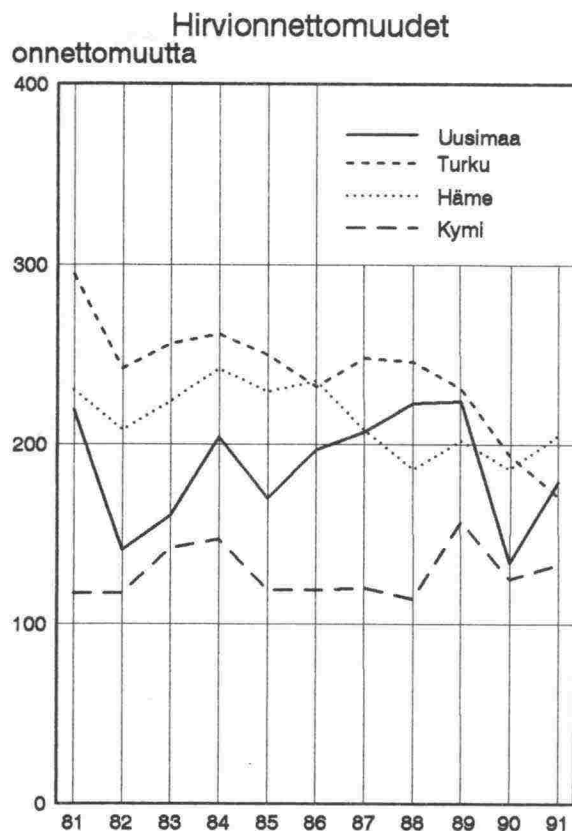
1. Hirvikanta ja yleisillä teillä tapahtuneet hirvionnettomuudet vuosina 1975-1991
2. Hirvieläinonnettomuudet tiepiireittäin
3. Hirvieläinonnettomuudet riistanhoitopiireittäin
4. Hirvi- ja peuraonnettomuusasteet tiepiireittäin
5. Hirvi- ja peuraonnettomuuksien jakautuminen tien hallinnollisen luokituksen mukaan ja nopeusrajoitusalueittain
6. Hirvi- ja peuraonnettomuusasteet nopeusrajoitusalueittain ja tien hallinnollisen luokituksen mukaan
7. Hirvi- ja peuraonnettomuuskustannukset tiepiireittäin
8. Hirvi- ja peuraonnettomuudet kuukausittain ja viikonpäivittäin
9. Hirvien talvikannan tiheys 1990-1991
10. Hirvitiheystavoitteet 1988
11. Hirvien talvikannan kehitys 1973-1991
12. Hirvenmetsästyksen tulos 1981-1991
13. Tiepiirit
14. Riistanhoitopiirit

# HIRVIKANTA JA YLEISILLÄ TEILLÄ TAPAHTUNEET HIRVIONNETTOMUUDET V. 1975 - 91



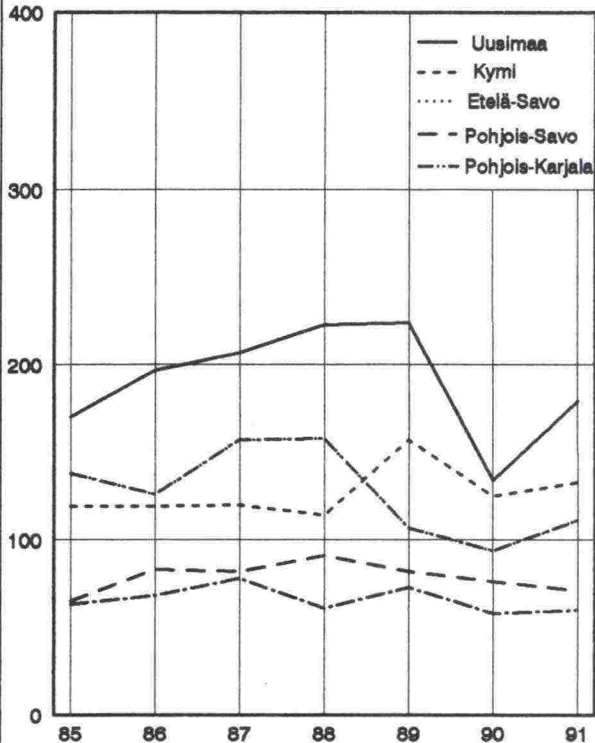
Tiehallitus  
Tutkimuskeskus

# HIRVIELÄINONNETTOMUUDET TIEPIIREITTÄIN

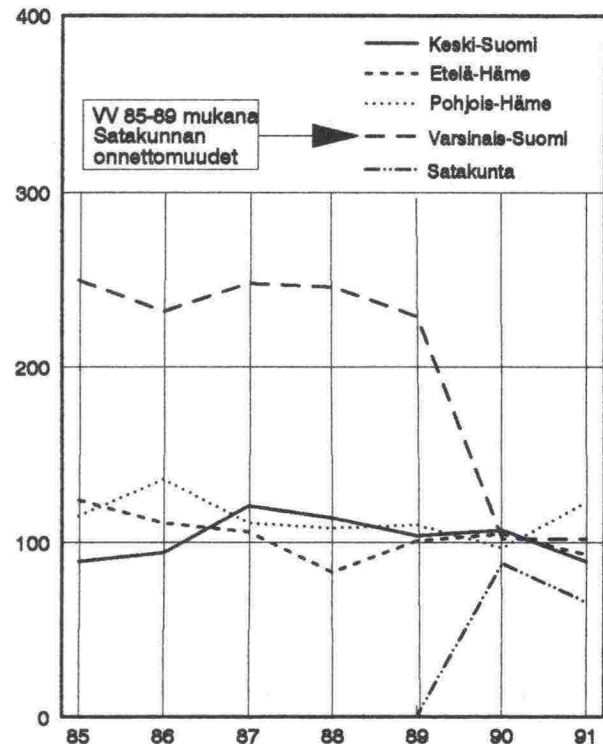


# HIRVIELÄINONNETTOMUUDET RIISTANHOITOPIIREITTÄIN

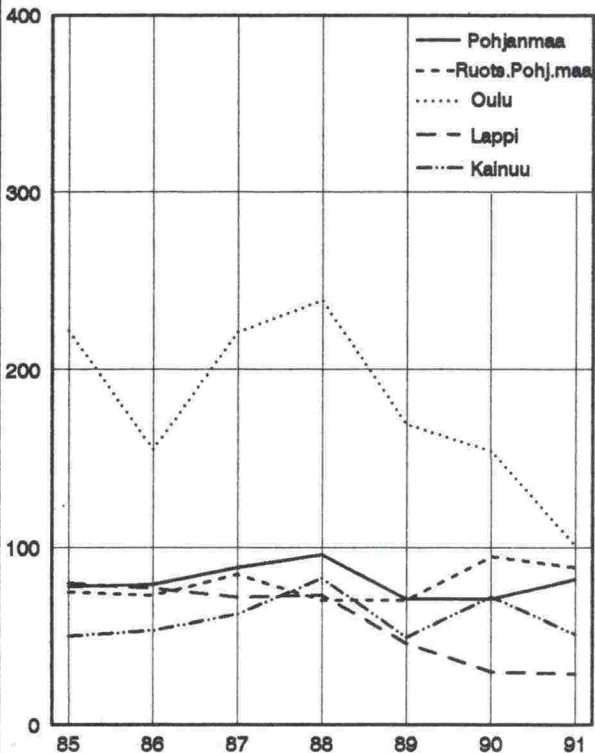
Hirvionnettomuudet  
onnettomuutta



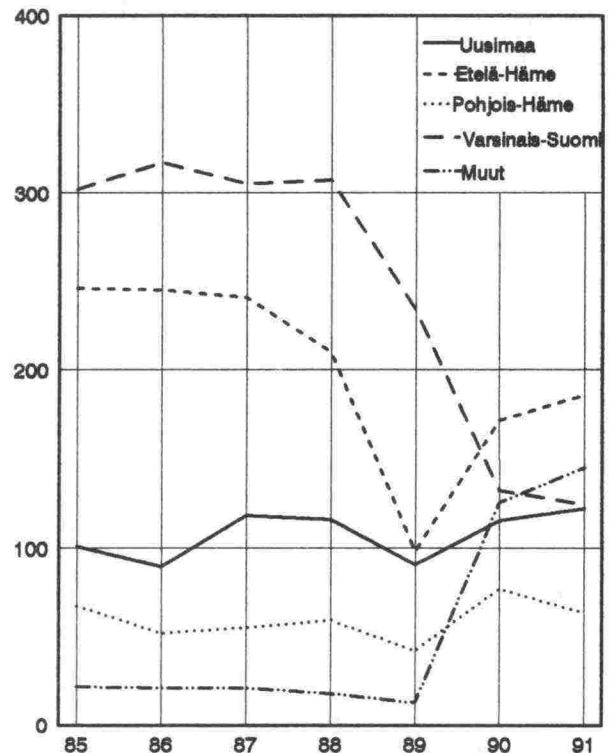
Hirvionnettomuudet  
onnettomuutta



Hirvionnettomuudet  
onnettomuutta



Peuraonnettomuudet  
onnettomuutta

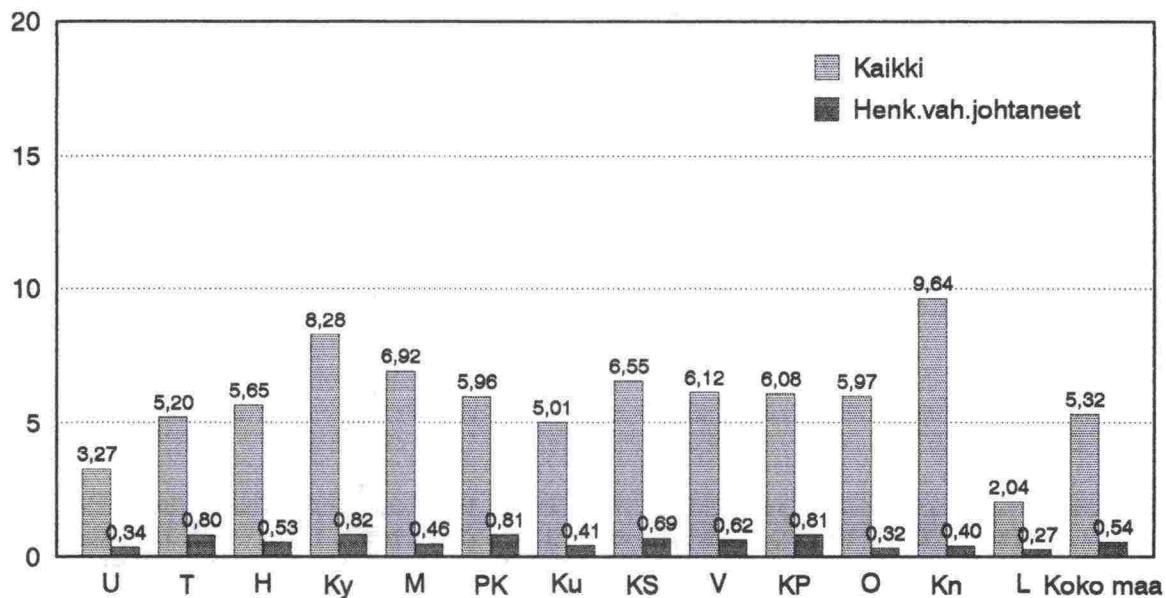




## HIRVIONNETTOMUUSASTE TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1989-91)

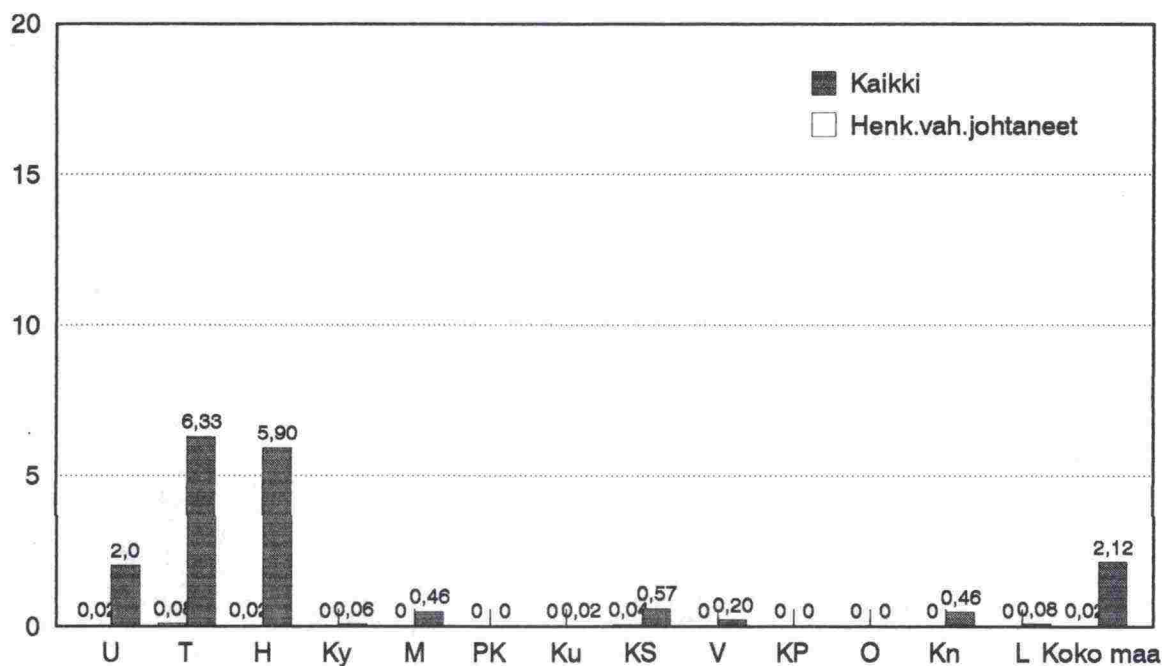
onn./100 milj.autokm



## PEURAONNETTOMUUSASTE TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1989-91)

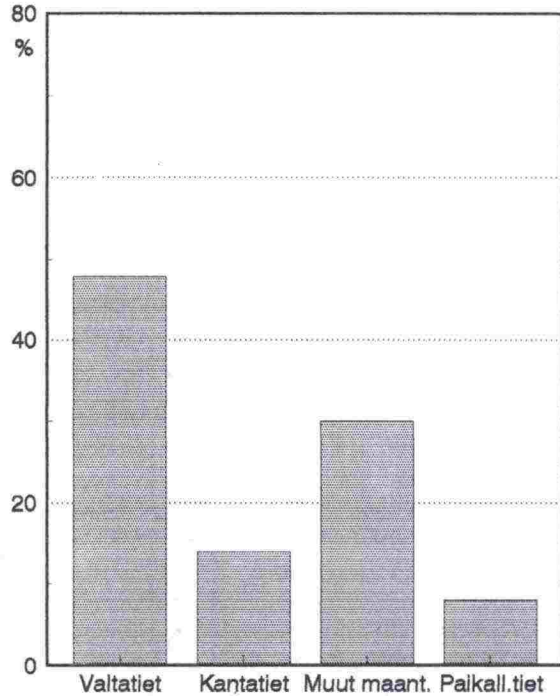
onn./100 milj.autokm



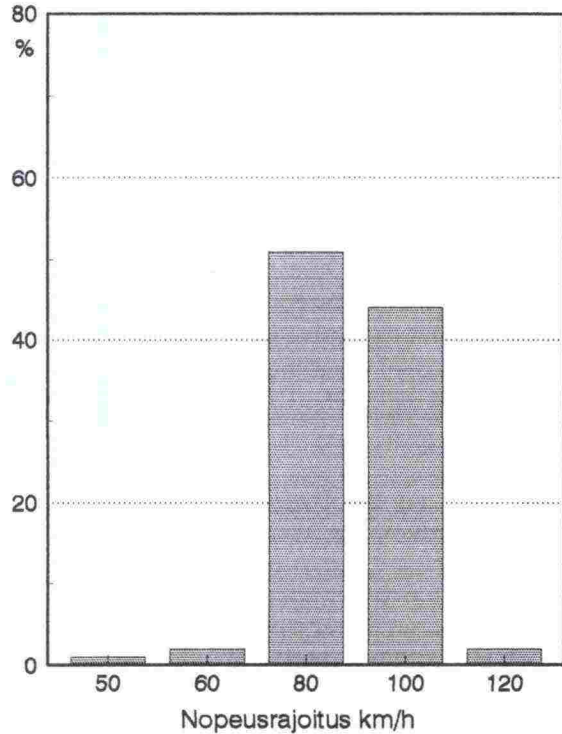
TIEH/Stk

## HIRVIONNETTOMUUKSIEN JAKAUTUMINEN

Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

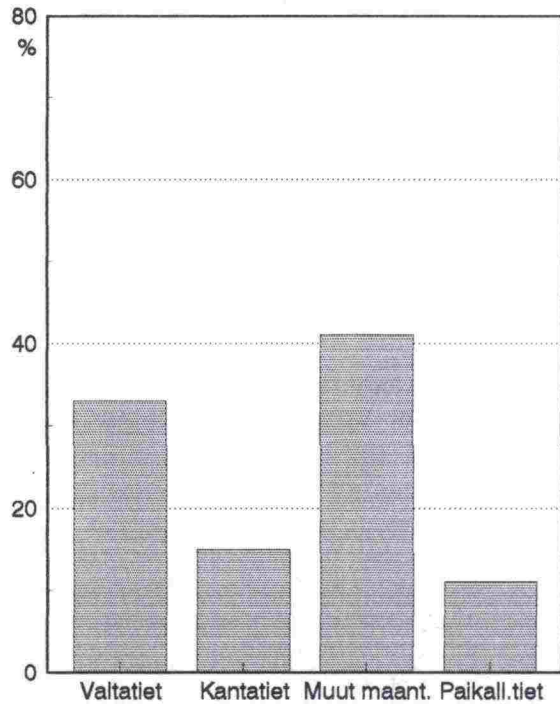


Nopeusrajoitusalueittain

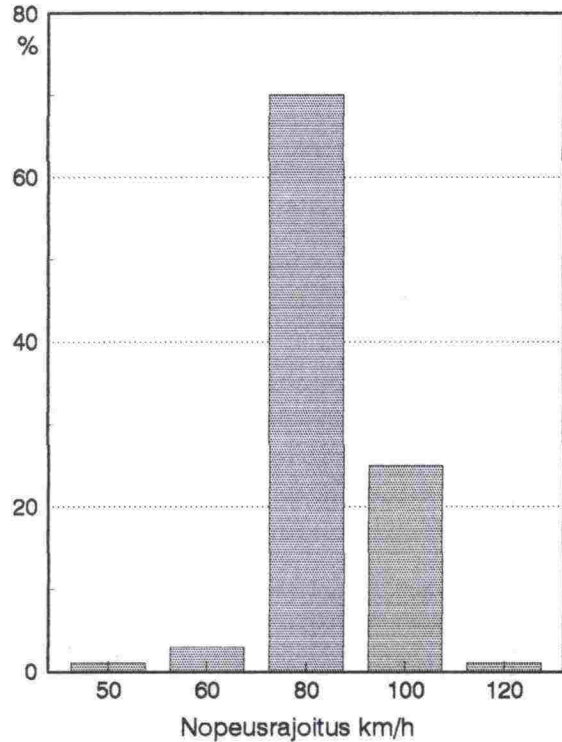


## PEURAONNETTOMUUKSIEN JAKAUTUMINEN

Tien hallinnollisen luokituksen mukaan



Nopeusrajoitusalueittain

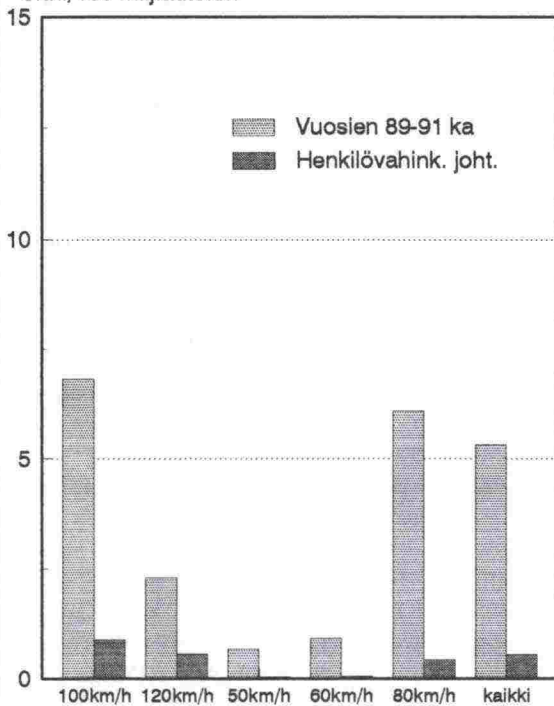


TIEH/Stk

## HIRVIONNETTOMUUSASTEET

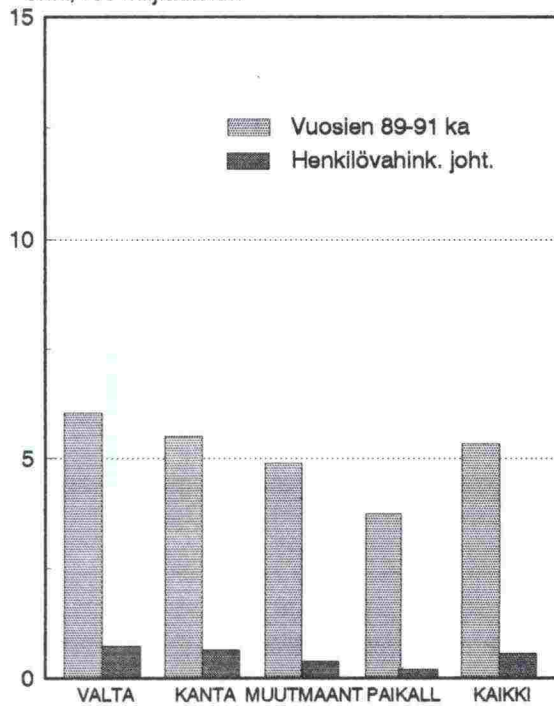
### Nopeusrajoitusalueittain

onn./100 milj.autokm



### Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

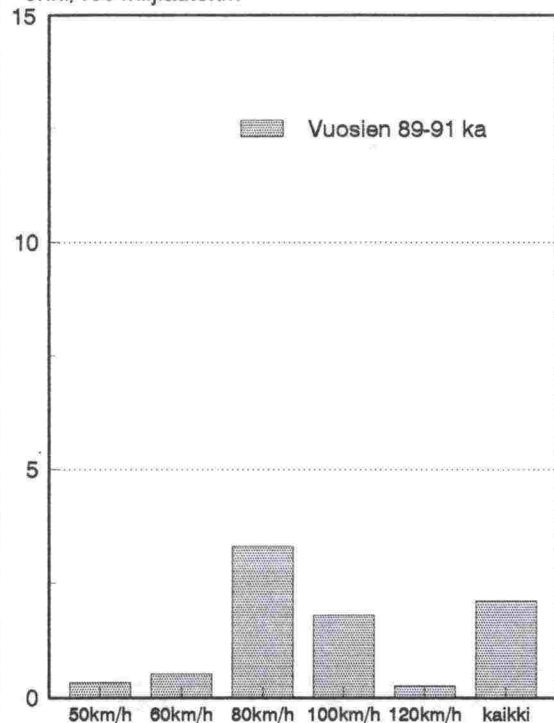
onn./100 milj.autokm



## PEURAONNETTOMUUSASTEET U, T, JA H PIIREISSÄ

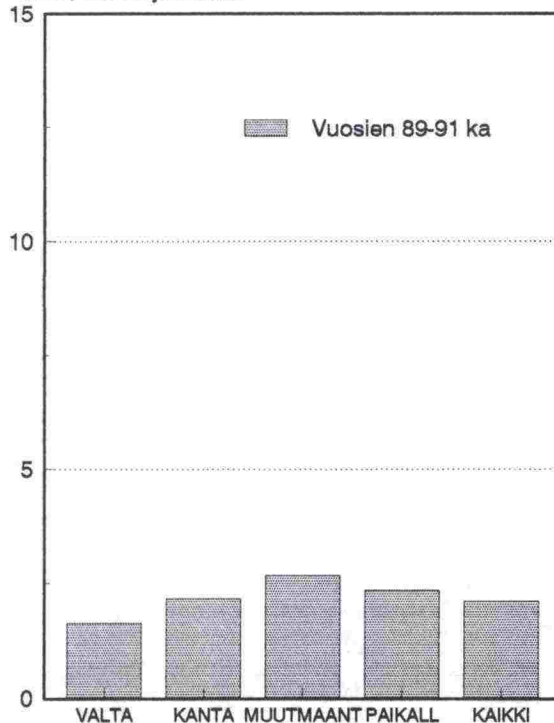
### Nopeusrajoitusalueittain

onn./100 milj.autokm



### Tien hallinnollisen luokituksen mukaan

onn./100 milj.autokm



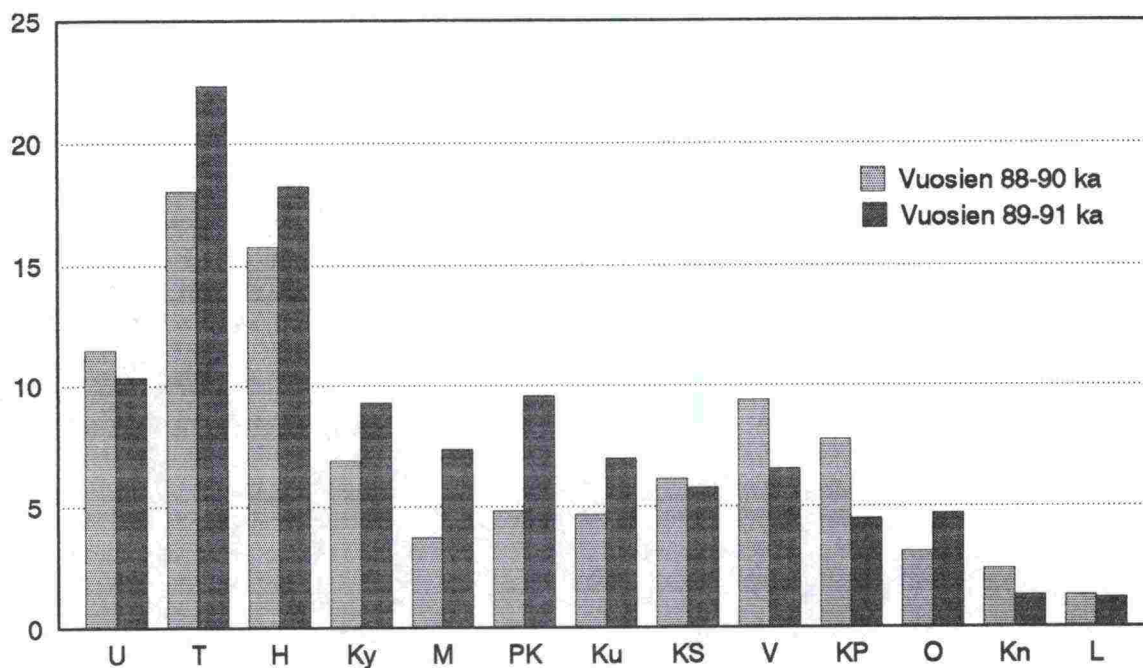
TIEH/Stk



# HIRVIONNETTOMUUSKUSTANNUKSET TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1989 - 1991), yksikkökust.1992

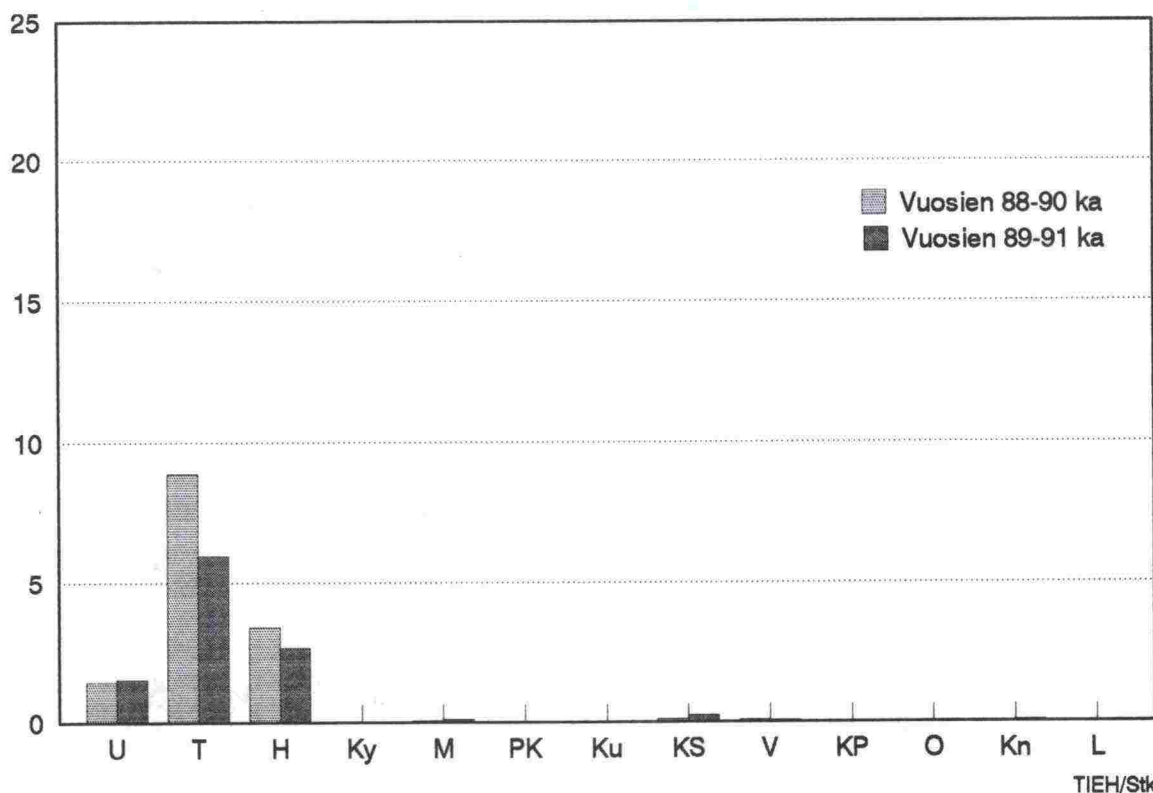
Milj.mk



# PEURAONNETTOMUUSKUSTANNUKSET TIEPIIREITTÄIN

(Keskiarvo 1989 - 1991), yksikkökust.1992

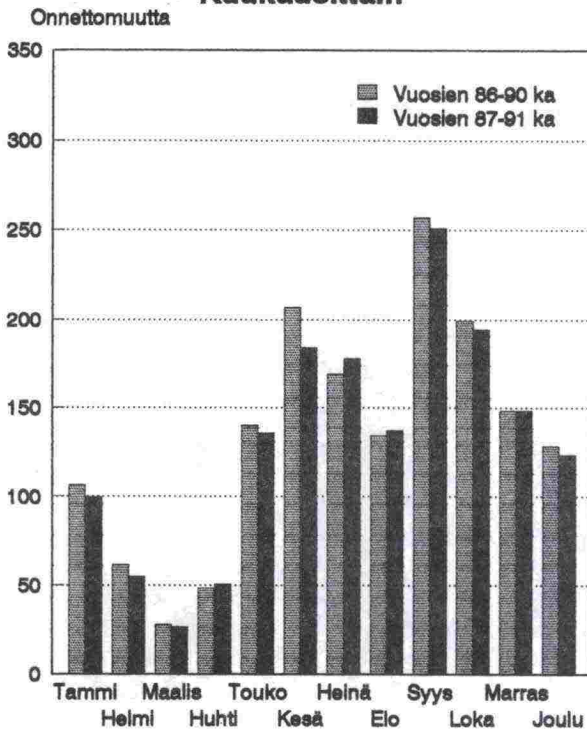
Milj.mk



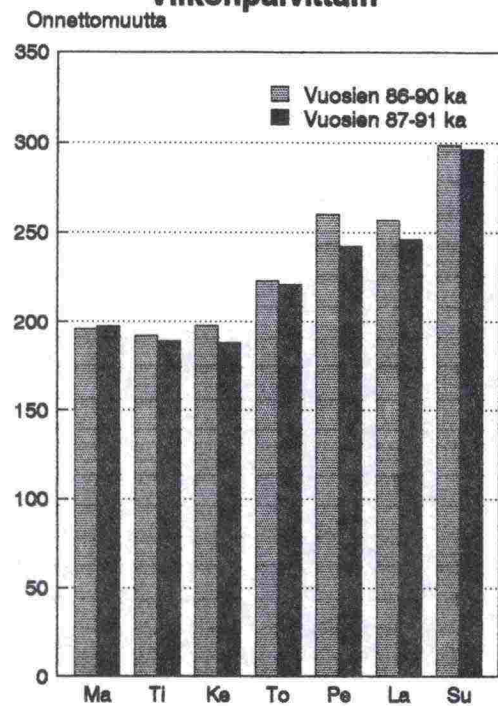


## HIRVIONNETTOMUUDET

### Kuukausittain

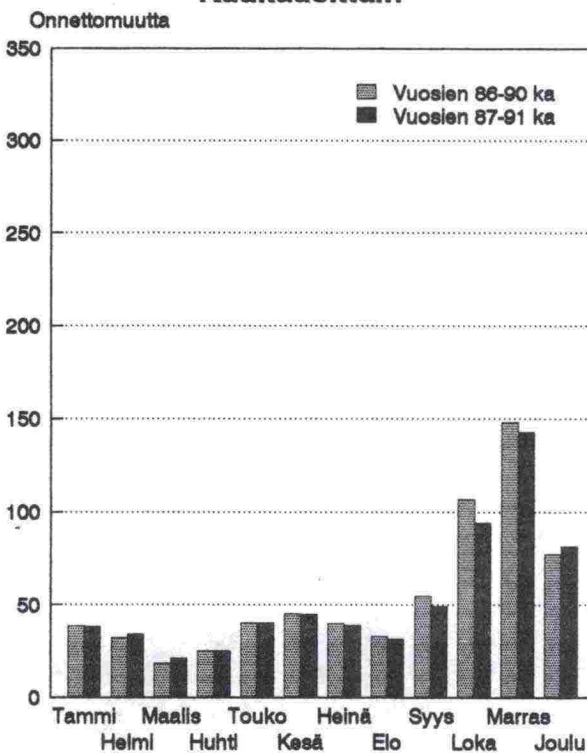


### Vilkonpäivittäin

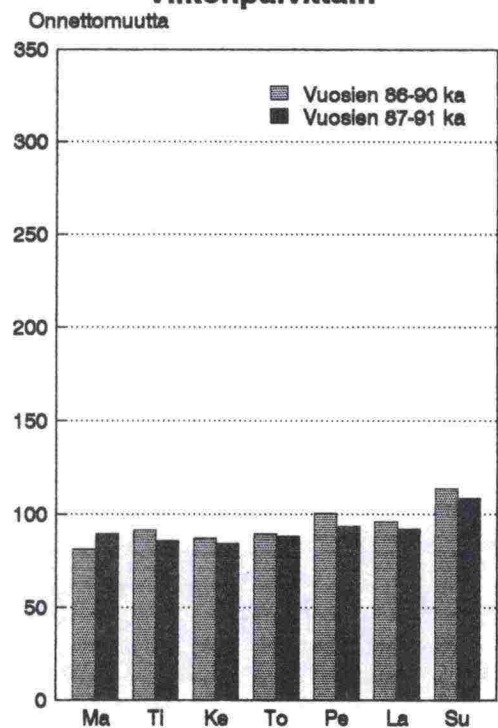


## PEURAONNETTOMUUDET

### Kuukausittain



### Vilkonpäivittäin



**Riista- ja kalatalouden  
tutkimuslaitos**

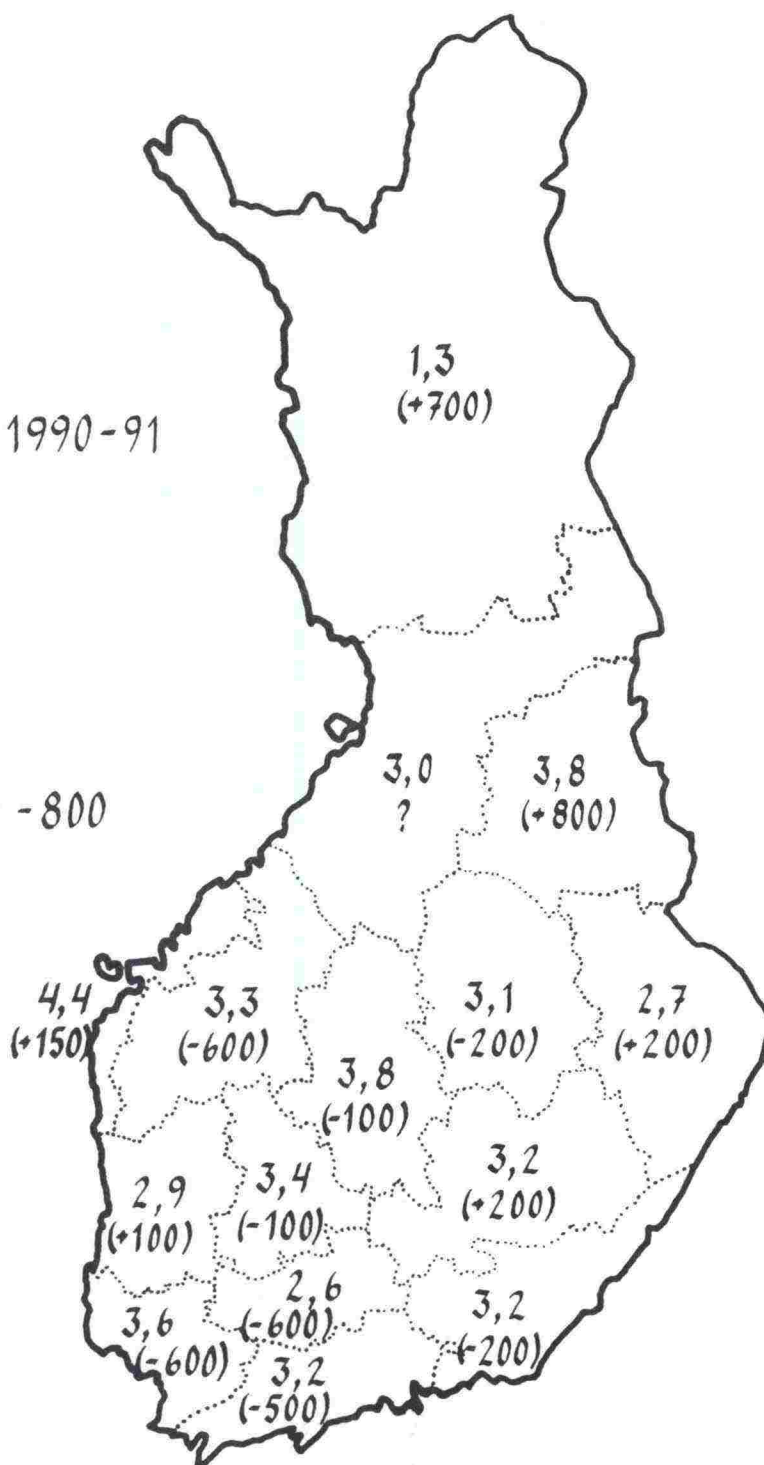
Talvikannan tiheys 1990-91

hirviā / 1000 ha

(sulkeissa muutos  
vuodesta 1989-90)

Koko Suomi 2,6

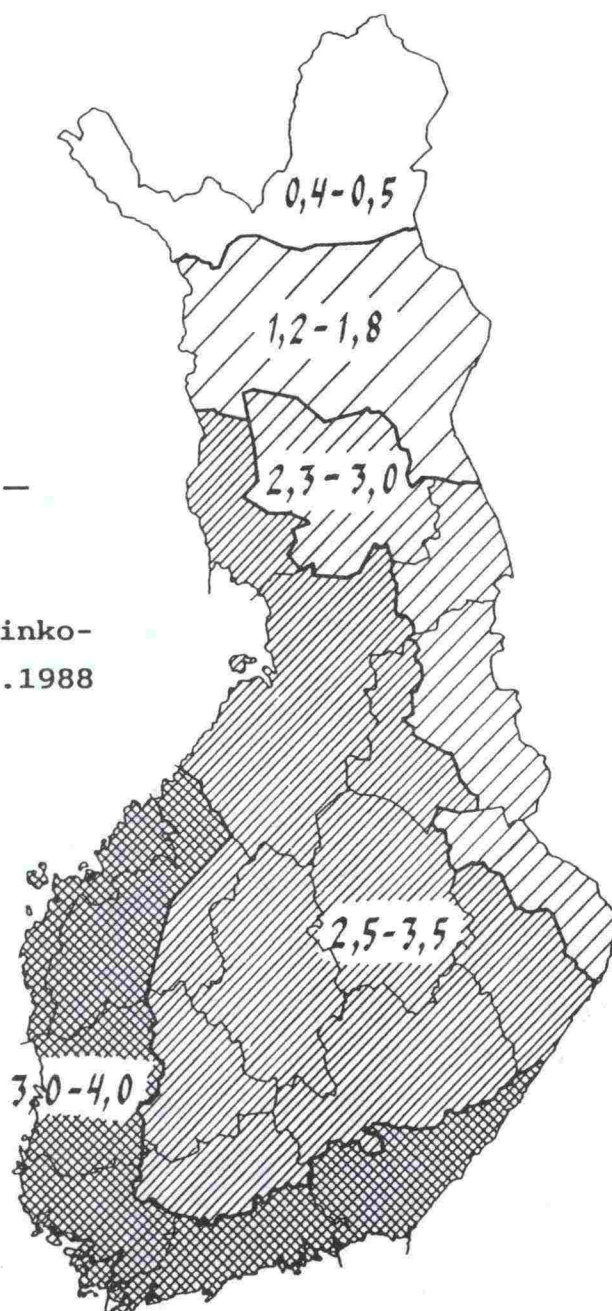
muutos (ilman Oulua) - 800

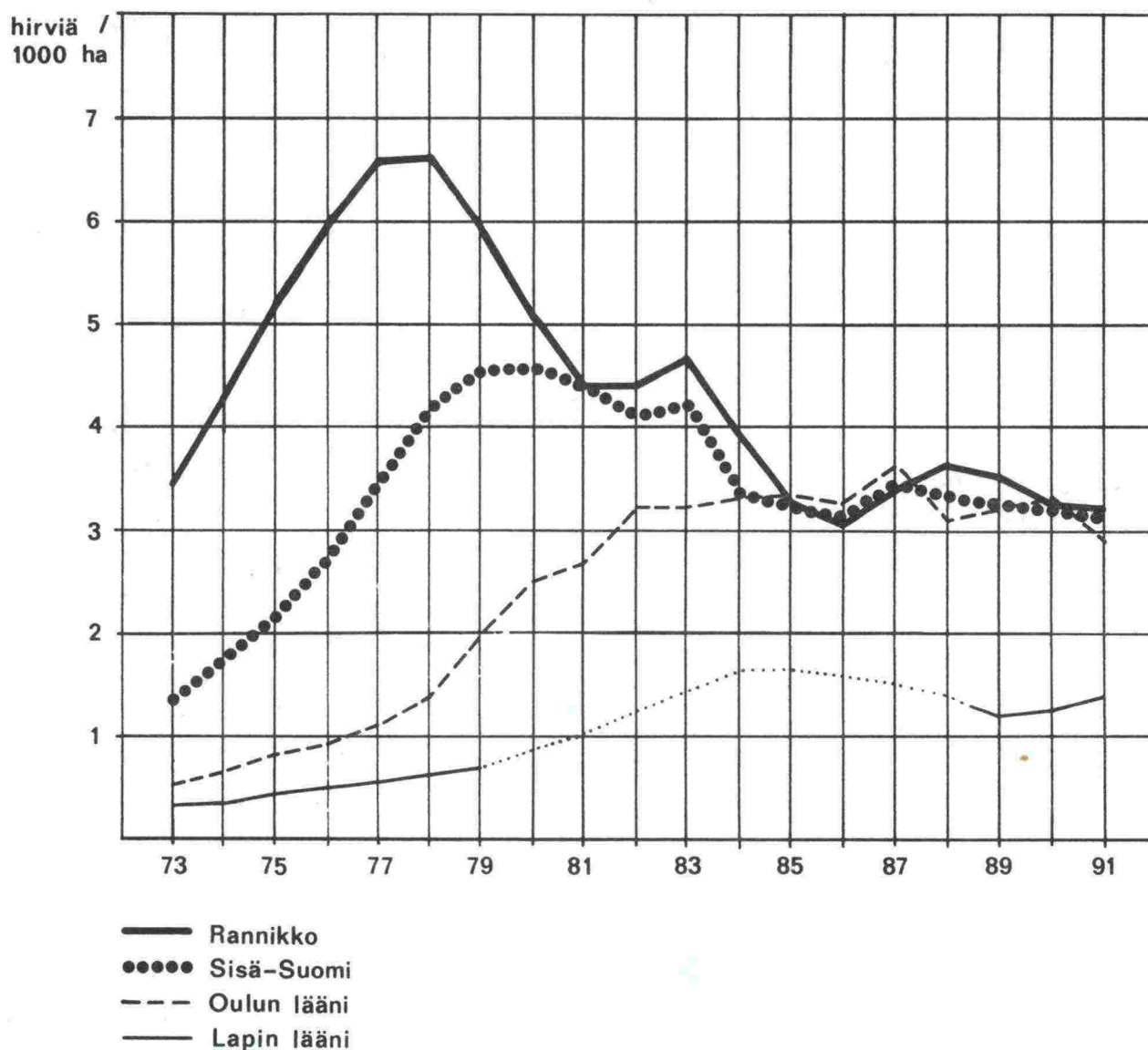


Riista- ja kalatalouden  
tutkimuslaitos

## HIRVITIHEYS- TAVOITTEET

Metsätalouden hirvivahinko-  
työryhmän mietintö 8.2.1988





**HIRVIEN TALVIKANNAN KEHITYS 1973-91.** **Rannikko** = Etelä-Hämeen, Kymen, Ruotsinkielisen Pohjanmaan, Satakunnan, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen riistanhoitopiirit, **Sisä-Suomi** = Etelä-Savon, Keski-Suomen, Pohjanmaan, Pohjois-Hämeen, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon riistanhoitopiirit, **Oulun lääni** = Oulun ja Kainuun riistanhoitopiirit ja **Lapin lääni** = Lapin riistanhoitopiiri.



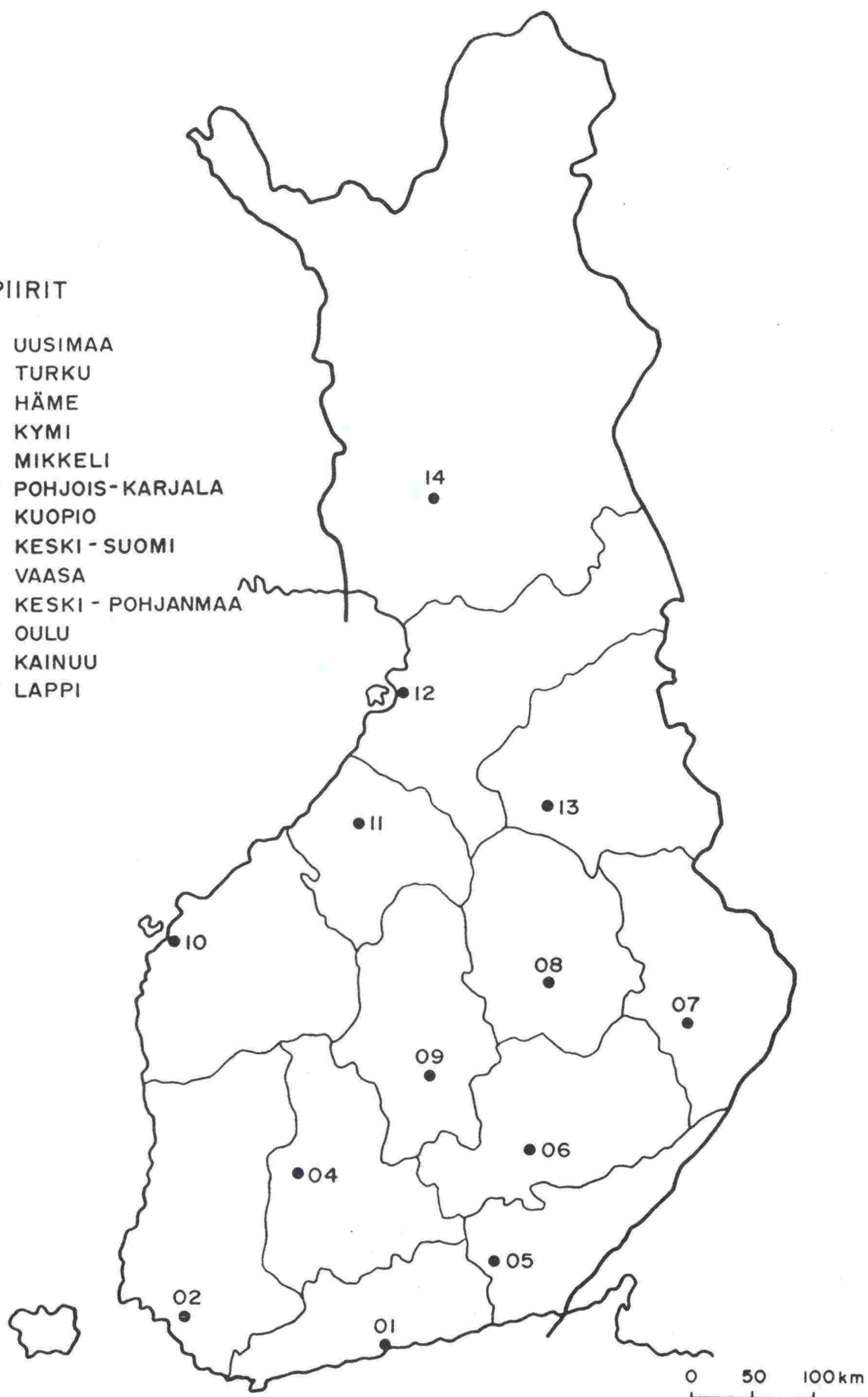
## Hirvenmetsästyksen tulos 1981-1991

Riistanhoito- piiri	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Etelä-Häme	3123	1398	1941	2587	2221	1901	1119	1395	1687	1404	848
Etelä-Savo	6466	4839	4367	5711	2354	2918	2981	3153	3071	2915	2951
Keski-Suomi	4337	4266	3928	4517	4134	3311	2890	3168	4110	3713	3723
Kymi	2944	3229	2980	5122	2676	2276	1775	2145	3485	2633	2301
Lappi	1719	2136	2550	4354	6191	6801	6546	6029	2546	3662	4539
Oulu	4290	7231	8240	11349	9073	9188	9270	12154	4707	6600	6845
Pohjanmaa	6635	8135	6489	7609	4998	4428	3841	4617	9721	4692	4285
Pohjois-Häme	2791	2737	2266	3337	2462	2256	2524	2465	5040	1549	1481
Pohjois-Karjala	3099	3762	3501	4115	2721	1997	2037	2632	2225	2519	2700
Pohjois-Savo	3952	3348	3050	2791	3138	2593	2514	2635	3526	3113	3065
Ruots.Pohjanmaa	3943	4626	5201	4794	3241	2530	2488	2493	3041	3020	3060
Satakunta	4957	4250	4090	5067	4148	2419	1195	2757	3000	2372	2203
Uusimaa	4358	2640	2981	3235	2727	1523	1803	1816	3238	2028	1591
Varsinais-Suomi	3564	2325	2210	2763	3004	2189	1973	2110	2214	2075	2040
Kainuu	-	-	1189	1492	1733	2078	2476	3577	2012	3423	3890
Yhteensä	56178	54922	54983	68843	54821	48408	45432	53146	53623	45718	45522

(Metsästäjain Keskusjärjestö)

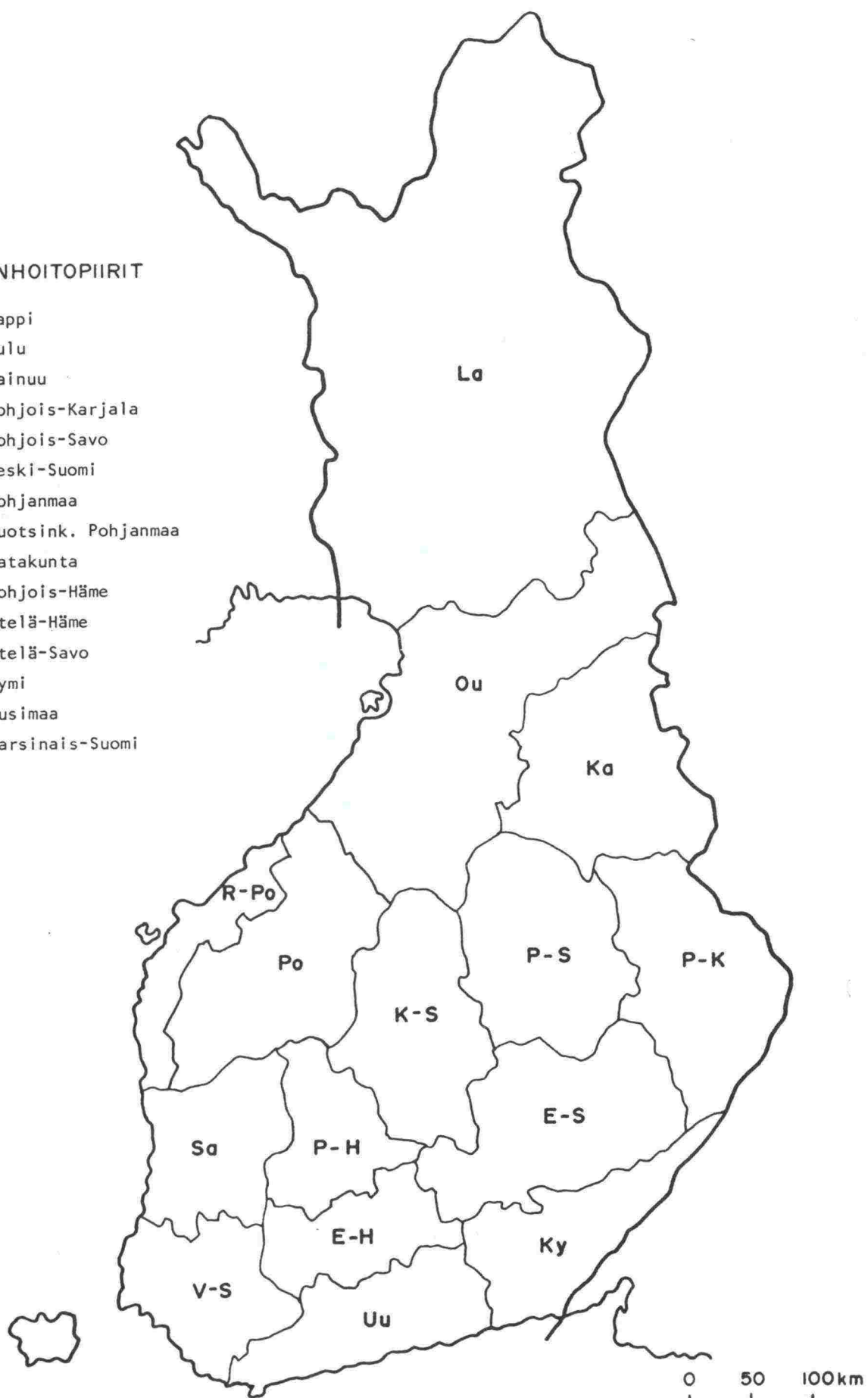
## TIEPIIRIT

- 01 = UUSIMAA
- 02 = TURKU
- 04 = HÄME
- 05 = KYMI
- 06 = MIKKELI
- 07 = POHJOIS-KARJALA
- 08 = KUOPIO
- 09 = KESKI - SUOMI
- 10 = VAASA
- 11 = KESKI - POHJANMAA
- 12 = OULU
- 13 = KAINUU
- 14 = LAPPI



## RIISTANHOITOTOPIIRIT

- La = Lappi  
 Ou = Oulu  
 Ka = Kainuu  
 P-K = Pohjois-Karjala  
 P-S = Pohjois-Savo  
 K-S = Keski-Suomi  
 Po = Pohjanmaa  
 R-Po = Ruotsink. Pohjanmaa  
 Sa = Satakunta  
 P-H = Pohjois-Häme  
 E-H = Etelä-Häme  
 E-S = Etelä-Savo  
 Ky = Kymi  
 Uu = Uusimaa  
 V-S = Varsinais-Suomi



## TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 14/1992 Tielaitoksen tukikohtaverkko. TIEL 3200070
- 15/1992 Pricing of Traffic Noise and Exhaust Gases in Road Planning. TIEL 3200071E
- 16/1992 Prissättning av avgaser och buller vid vägplanering. TIEL 3200072R
- 17/1992 Tienpitokoneisiin liittyvät keksinnöt. TIEL 3200073
- 18/1992 Tietullien tekniset järjestelmät. TIEL 3200074
- 19/1992 Mätning av underhållets resultat. TIEL 3200075R
- 20/1992 1980-luvulla toteutettuja taajamateitä; taajamakuva- ja toimivuustarkastelu. TIEL 3200076
- 21/1992 The Effects of Motorways on the National Economy. TIEL 3200077E
- 22/1992 Quality Requirements of Prefabricated Strip Drains; Quality Control and Test Methods. TIEL 3200057E
- 23/1992 Sairaalahoittoa vaatineet loukkaantumiset liikennealueilla Suomessa vuonna 1989. TIEL 3200078
- 24/1992 Liikenne ja maankäyttö, esiselvitys. TIEL 3200079
- 25/1992 Liikenteen profiili. TIEL 3200080
- 26/1992 Tiehankkeiden yhteiskuntataloudellisen vaikutukset. TIEL 3200081
- 27/1992 Yleisten teiden liikennemelu, otantaselvitys, TIEL 3200082
- 28/1992 Tien suuntauksen suunnittelu. TIEL 3200083
- 29/1992 Onnettomuudet pääteiden tasoliittymissä. TIEL 3200084
- 30/1992 Jätäkänkynttilä; The Lumberjack's Candle. TIEL 3200085
- 31/1992 Pohjaveden maatiivistesuojan tiivistäminen. TIEL 3200086
- 32/1992 Talvikunnossapidon sääindeksi. Tuotannon kehittämispalvelut
- 33/1992 Tieverkon kehittämishankkeiden hallinnointi: Projektiorganisaatiot, loppu-raportti. TIEL 3200087
- 34/1992 Tienvarsialueiden kasvittamisen ja hoidon kehittäminen luonnonmukaisempaan suuntaan. TIEL 3200088
- 35/1992 Päälystetyn tien kuntoennusteet. TIEL 3200089
- 36/1992 Päälystettyjen teiden pintakunnon luokittelu. TIEL 3200090
- 37/1992 Satamiin johtavien erikoiskuljetusreittien kehittäminen
- 38/1992 CMA:n ympäristövaikutuksia ja käyttökokemuksia, kirjallisuustutkimus. TIEL 3200092
- 39/1992 Henkilöauton verotuksen muuttamisen vaikutuksia liikenteeseen. TIEL 3200093

ISBN 951-47-6502-8  
ISSN 0788-3722  
TIEL 3201921-92